



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDG. AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
PATENTSCHRIFT



Veröffentlicht am 1. April 1943

Gesuch eingereicht: 17. April 1942, 20 Uhr. — Patent eingetragen: 31. Dezember 1942.

**HAUPTPATENT**

Wilhelm BRAUNSTEIN, Dresden-Cossebaude (Deutsches Reich).

Vielzellen-Verdichter mit Abstützung der Trennschieber durch Laufringe und unterhalb des Läufers angeordneten größten Zellenräumen.

Es ist bekannt, daß Schmieröl-Rückstände bei den umlaufenden Vielzellen-Verdichtern mit Laufringen zur Aufnahme der Schieber-Fliehkräfte leichter Schaden anrichten als bei Kolbenkompressoren. Der Rückstand tritt als Verharzung nicht plötzlich auf, sondern allmählich. Während nun beim Kolbenkompressor durch Abnahme eines Zylinder- oder Ventildeckels das Innere leicht zu überprüfen ist, muß der Vielzellen-Verdichter völlig zerlegt werden, um die wichtigsten Teile besichtigen zu können. Da die Laufringe (zur Vermeidung von Spaltverlusten) in ihren Bahnen dicht laufen müssen, sind Ölrückstände (also Klebstoffe) dort besonders gefährlich. Denn ebensogut wie man ohne weiteres durch mechanischen Eingriff den nur durch die Schieber-Fliehkräfte mitgenommenen Laufring festhalten kann, genügt auch schon Klebstoff an der Laufbahn, um den Ring abzubremfen. Dann aber schleifen die Schieber an dem „Lauf“ ring und erzeugen

große Wärme, die in der Regel zu einem Festfahren des Verdichters führt.

Es ist also geboten, der allmählichen Verharzung entgegen zu arbeiten. Deshalb wird in den Betriebsanweisungen empfohlen, „gelegentlich etwas Petroleum einzuführen“. Allein diese Vorschrift ist so wenig bestimmt, daß sie kaum beachtet wird; abgesehen davon, daß es ohnehin bedenklich ist, während des Betriebes Flüssigkeit (Petroleum) in diejenigen Zellen gelangen zu lassen, in denen sich heißes, hochkomprimiertes, gasförmiges Medium befindet. Zur Vorbeugung wurde auch der Einbau eines Abstreifers vorgeschlagen, der im Betriebe dauernd das außen am Laufring anhaftende Öl abstreicht. Doch besteht hier die Gefahr, daß bei kaltem Verdichter und steifem Öl der Laufring abgebremst wird. Durch einen solchen Schaber werden auch die Seitenflanken des Laufringes nicht berührt, also gerade diejenigen Stellen, auf die es ankommt und wo wegen

Best Available Copy

der engen Spalten die Klebgefahr am größten ist. Zweckmäßig wäre es, diesen Vielzellen-Verdichter, der z. B. in der chem. Großindustrie vielfach monatelang ununterbrochen durchlaufen muß, in jeder Betriebspause auseinanderzunehmen und im besonderen die Laufringbahnen auszuwaschen, um volle Laufsicherheit gewährleistet zu wissen. Praktisch ist dies aber nicht zumutbar, weil das Auseinandernehmen, Auswaschen und Zusammenbauen eines größeren Verdichters nicht nur einen Fachschlosser mit 1—2 Hilfskräften, sondern auch eine Arbeitszeit von 1—2 Tagen bedingen würde.

Der Erfindungsgedanke geht davon aus, die Wirkung der umständlichen und auch teuren Reinigung zu erreichen, ohne die Maschine öffnen und zerlegen zu müssen, also bei wesentlichem Gewinn an Arbeitszeit.

Gemäß der Erfindung sind bei dem vorliegenden Vielzellen-Verdichter mit Laufingen zur Aufnahme der Trennschieber-Flichkräfte und unterhalb des Läufers angeordneten größten Zellenräumen, in den Laufingbahnen an der den größten Zellenräumen gegenüberliegenden Stelle Öffnungen vorgesehen, durch welche eine Spülflüssigkeit unter Druck zum Reinigen der Laufingbahnen und der Trennschieber eingeführt zu werden bestimmt ist.

Die Zeichnung betrifft ein Beispiel des Erfindungsgegenstandes:

Fig. I zeigt im Längsschnitt und bei herausgenommenem Läufer ein Verdichtergehäuse mit den Kühlwasserräumen 1 und den Laufingbahnen 2.

In Fig. II ist der Verdichter im Querschnitt durch eine Laufingbahn dargestellt, mit Läufer 3 und den unter diesem befindlichen großen Zellen 4, 5, 6 und 7. Unten an den Bahnen 2 sind Öffnungen 8, 8' vorgesehen, welche normalerweise durch die in die Bahnen 2 eingelegten Laufinge versperrt sind. Es ist also nötig, die Spülflüssigkeit unter Druck zu setzen, damit diese durch die Spalten nach rechts und links an den Laufingflanken entlang hindurchquellen und

in die nächstgelegenen Zellräume 5, 6 gelangen kann. Der Ablauf der Spülflüssigkeit erfolgt durch besondere Öffnungen. Für diesen Zweck ist mit Vorteil im Zylinderunterteil eine durchgehende Längsrinne mit Auslaßöffnungen zu verwenden, welche letztere jedoch nicht dargestellt sind. Der erforderliche Spüldruck kann, wie gezeichnet, bei kleineren Verdichtern durch ein von Hand hochzuhebendes, mit Benzin gefülltes Spülgefäß 10 mit Anschlußschlauch 11 erzielt werden. Bei größeren Maschinen ist eine fahrbare Spüleinrichtung mit Handpumpe oder motorgetriebener Kreislumpumpe zu empfehlen.

Nach der Entleerung wird der Läufer 3 bei angenommen 12 Schiebern jeweils um  $\frac{1}{4}$  Umdrehung auf die nächste „Spülstellung“ weitergedreht. Die hierzu erforderlichen Stellungen werden zweckmäßig auf der Kupplung oder der Welle markiert.

Nach diesem Reinigungsverfahren ist es also möglich, in kurzer Zeit eine Quellsplüfung der Laufingflanken vorzunehmen, ferner auch die Schieber zu waschen, so daß die Gefahr einer Laufingverklebung weitgehend abgewendet ist.

Zur Durchspülung eines mittleren Kompressors mit angenommen 12 Schiebern, also sechs Spülstellungen, sind nunmehr etwa  $6 \times 5 = 30$  Minuten erforderlich. Aber selbst, wenn diese Arbeit eine Stunde bedingen würde, wäre sie gegenüber der bekannten Zeit zur Zerlegung und Reinigung so unbedeutend, daß in jeder Betriebspause diese Durchspülung angeordnet werden kann. Es kommt hinzu, daß zu ihrer Durchführung kein Fachschlosser nebst Hilfskräften erforderlich ist, vielmehr können die Handgriffe so mechanisiert werden, daß in Zeiten knapper Arbeitskräfte sehr wohl ein Jugendlicher, ja sogar eine Frau eingesetzt werden kann.

#### PATENTANSPRUCH:

Vielzellen-Verdichter mit Laufingen zur Aufnahme der Trennschieber-Flichkräfte und unterhalb des Läufers angeordneten

größten Zellenräumen, gekennzeichnet durch  
in den Laufingbahnen an der den größten  
Zellenräumen gegenüberliegenden Stelle vor-  
gezeichnete Öffnungen (S. 8), durch welche  
Spülflüssigkeit unter Druck zum Reinigen

der Laufingbahnen und der Trennschieber  
eingeführt zu werden bestimmt ist.

Wilhelm BRAUNSTEIN

Vertreter: Fritz ISLER, Zürich.

Best Available Copy

